

СПОСОБИ ПІДВИЩЕННЯ МЕХАНІЧНОЇ МІЦНОСТІ ПОРИЗОВАНОЇ БУДІВЕЛЬНОЇ КЕРАМІКИ

Ярослав Галушка, Людмила Щукіна, Станіслав Лігезін

*Кафедра технології кераміки, вогнетривів, скла та емалей,
Національний технічний університет «Харківський політехнічний
інститут»*

вул. Кирпичова, 2, 61002, Харків, Україна

e-mail: yaroslavgalushka@gmail.com

Найбільш поширеним методом отримання поризованої кераміки, яка використовується в енергозберігаючому будівництві, є метод газотвірних добавок. Рівень міцності і пористості отриманих за цим методом матеріалів залежить від спікливості глинистої сировини, виду добавки, її газотвірної здатності (кількості виділених газів, інтервалу газоутворення).

Метою роботи було дослідження впливу виду поризатора і глинистого компонента мас на пористу структуру і механічну міцність керамічних матеріалів з метою визначення найбільш ефективних технологічних способів регулювання цих властивостей.

Розглянуто два типи глинистої сировини (неспікливий суглинок і середньоспіклива глина) і поризатори – мергель, доломіт, тирса, торф і вуглевідходи. Зразки готували пластичним способом і випалювали за температур 950 °С і 1000 °С. При дослідженні впливу інтервалів газоутворення добавок на структуру матеріалів встановлено, що інтенсивне вигорання органічних поризаторів та вуглевідходів закінчується заздалегідь до температури випалу композицій, що призводить до утворення більшої кількості закритих пор порівняно з іншими добавками. Саме цей фактор разом з фактором підвищення температури випалу сприяє зростанню механічної міцності керамічних зразків (наприклад, для зразків на основі суглинку на 30 % при збільшенні температури від 950 до 1000 °С). Використання карбонатних поризаторів, інтервали розкладання яких наближаються до температур випалу зразків, на будь-якій глинистій основі приводить до переважання відкритої пористості над закритою, що негативно позначається на міцності матеріалів.

Для підвищення механічної міцності поризованої кераміки можна рекомендувати органічні та органо-мінеральні добавки, які сприяють формуванню помірно пористих структур з переважанням закритих пор при використанні глин різної спікливості. Додатково як фактор впливу на характеристики міцності може розглядатися температура випалу, яка є значимою лише для неспікливої глинистої сировини. Карбонатні поризатори рекомендується комбінувати з глинами кращої спікливості, яка буде компенсувати негативний вплив на міцність відкритих пор за рахунок більшої міцності керамічної матриці.